

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-001243

(43)Date of publication of application : 05.01.1990

(51)Int.Cl.

A61B 5/117
G06F 15/62
// G01N 27/00

(21)Application number : 63-142305

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 08.06.1988

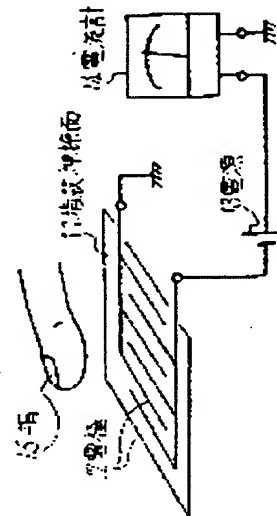
(72)Inventor : OTA NAOYA

(54) METHOD AND APPARATUS FOR DETECTING FORGED FINGERPRINT

(57)Abstract:

PURPOSE: To detect a forged fingerprint simply and stably with good accuracy by detecting the forged fingerprint by measuring the electric resistance between the fingerprint sealing surface at the time of the sealing of a fingerprint and a finger.

CONSTITUTION: A comb-shape electrode 12 is arranged on a fingerprint sealing surface 11 to be connected to an electrode 13 and an ammeter 14. Since a finger 15 is brought into contact with the electrode 12 when placed on the fingerprint sealing surface 11, a current flows and an electric resistance value can be measured. In general, a finger shows conductivity of a certain degree and also shows an inherent electric resistance value at the time of the contact with the electrode 12 but, when a forged fingerprint is brought into contact with said electrode, a different value is shown in many cases. Therefore, the electric resistance value between the electrode 12 and the body in contact with the electrode 12 is measured at the time of the sealing of a fingerprint and, by judging whether said resistance value is within a range of the resistance value shown in the case of the contact with a finger, a forged fingerprint can be detected.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-1243

⑤ Int. Cl.⁵ 識別記号 庁内整理番号 ④ 公開 平成2年(1990)1月5日
A 61 B 5/117
G 06 F 15/62 4 6 0 8125-5B
// G 01 N 27/00 D 6843-2C
7831-4C A 61 B 5/10 3 2 2
審査請求 未請求 請求項の数 2 (全4頁)

⑭ 発明の名称 偽造指紋検出方法および装置

⑰ 特 願 昭63-142305

⑱ 出 願 昭63(1988)6月8日

⑲ 発 明 者 太 田 直 哉 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑳ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号

㉑ 代 理 人 弁理士 内 原 晋

明 細 書

発 明 の 名 称

偽造指紋検出方法および装置

特 許 請 求 の 範 囲

(1) 指紋押捺面に指を載せ、該指の指紋文様を入力する指紋入力方法において、指紋押捺時の前記指紋押捺面と前記指との間の電気抵抗を計測し、偽造指紋の検出を行って成ることを特徴とする偽造指紋検出方法。

(2) 指紋押捺面を持った指紋入力装置に付随し、前記指紋押捺面に設けられた電極と、該電極と電極に接触した物体との間の電気抵抗を計測する装置と、前記電気抵抗の計測値により偽造指紋を検出する装置とを備えて成ることを特徴とする偽造指紋検出装置。

発 明 の 詳 細 な 説 明

(産業上の利用分野)

本発明は指紋照合装置に関連する偽造指紋の検出方法および装置に関するものである。

(従来の技術)

指紋を用いて個人を識別し、入門管理などを行う指紋照合装置が開発されているが、このような指紋照合装置は本人以外には無人の状態で使用できることが前提になる。従って偽造指紋に対する対策が必要とされる。

前記の指紋照合装置には指紋を入力するための指紋入力装置が付随しており、一般的に使われている指紋入力装置として特開昭55-13446号公報に述べられている装置の例がある。この指紋入力装置の原理の説明図のうちその構成を第2図(a)に示す。プラテン21と呼ばれる透明な三角プリズムの物体の表面を指紋押捺面22とし、光源23により指紋押捺面22を裏面より照明する。このとき指紋押捺面22への入射角を臨界角以上に設定し、全反射を起こさせる。この反射光は、撮像装置24で画像化される。指紋押捺面22に指を載せた状態を第2図(b)に示す。指表

面26には指紋を構成する凹凸があるので、凸の部分すなわち指紋の隆線部分のみが指紋押捺面22に接触する。指表面26の光学的な屈折率は空気よりも大きく、プラテン21の屈折率に近いのでその部分では全反射しなくなり、光線の吸収が起こる。従って撮像装置24により、背景が明るく隆線が暗い画像が得られる。

これが、一般に使われている指紋入力装置の原理であるが、フィルムなどの平面物体に指紋文様を転写した偽造指紋や、指紋文様を形成する指表面の凹凸を複製した指型による偽造指紋などを接触させても、指紋画像が入力できる場合がある。たとえばフィルムに黒色のインクで指紋文様を印刷し、指紋押捺面22と密着させるために水を塗布してからのそのフィルムを載せる。そうするとフィルタおよび水の光学的な屈折率はプラテン22とほぼ等しいので、フィルムおよび水がプラテン22の延長として働き、インクのない部分では光線はフィルムの表面で全反射を起こすが、インクのある部分では光線の吸収が起こる。従って指

を載せた場合と同様な画像が入力される。また前述の原理から明らかなように、ゴムのように弾力性があり、光学的な屈折率および光線の吸収率が指表面に近い材質で指型を作れば、それにより指を載せたのと同様な指紋を入力できる。

偽造指紋の検出に関する技術の従来例は特開昭61-59574号公報および特開昭61-59580号公報に示されている。まず、特開昭61-59574号公報の内容をつぎに述べる。前述のようにフィルムなどを使った偽造指紋の場合は、フィルムを指紋押捺面と密着させるためにフィルムを載せる前に水などの液体を塗布する必要があるが、この際瞬時にして指紋押捺面全体に均一に塗布することは困難である。従って指紋押捺前の画像に部分的な濃度変化がないかを検出することで、水などの液体が塗布されたかどうかを判断し、偽造指紋を検出しようというものである。特開昭61-59580号公報に述べられている技術は、指表面の発汗による画像の変化を利用して、偽造指紋を検出しようとするものである。

〔発明が解決しようとする課題〕

偽造指紋の検出法として従来技術のふたつの例を示したが、前者の場合には濃度変化が安定に検出できないとか、前述の指型により偽造指紋の場合には効果がないなどの欠点がある。後者の技術にも、個人の体質や気温などにより必ず発汗が認められるものではなく、また発汗があったとしてもそれによる画像の変化が安定に検出できないなどの欠点がある。本発明の目的はこれらの欠点を改善し、簡便で安定かつ精度がよい偽造指紋の検出方法及び装置を提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

本発明の第一の発明の偽造指紋検出方法は指紋押捺面に指を載せ、該指の指紋文様を入力する指紋入力方法において、指紋押捺時の前記指紋押捺面と前記指との間の電気抵抗を計測し、偽造指紋の検出を行って構成される。

本発明の第二の発明の偽造指紋検出装置は指紋押捺面を持った指紋入力装置に付随し、前記指紋押捺面に設けられた電極と、該電極と電極に接触

した物体との間の電気抵抗を計測する装置と、前記電気抵抗の計測値により偽造指紋を検出する装置とを備えて構成される。

〔作用〕

本発明は前記指紋押捺面と該指紋押捺面に接触した物体間の電気抵抗を計測することにより偽造指紋を検出する方法および装置である。第1図は本発明の原理を示している。指紋押捺面11上に楔形の電極12が設置され電源13、電流計14に接続されている。指15を指紋押捺面11に載せると電極12に接触するので電流が流れ、オームの法則により電気抵抗値が計測できる。一般に、指はある程度の導電性を示し、指を電極12に接触させたときには固有の電気抵抗値を示すが、前述の偽造指紋を接触させた場合にはこれと異なる値を示す場合が多い。従って指紋が押捺時に電極12と電極12に接触している物体間の電気抵抗値を計測し、該抵抗値が指の接触した場合に示す抵抗値の範囲内であるかを判断することにより、偽造指紋の検出を行なうことができる。

〔実施例〕

本発明の一実施例を示すブロック図を第3図に示す。指紋押捺面11上に設けられた電極12は抵抗値計測部31に接続され、該抵抗値計測部31の出力は計測値判断部32に接続される。計測値判断部32は計測値を判断し、判断結果を出力する。これら各部分は公知の技術を用いて実現できる。ここでは最も一般的と思われる例について述べる。抵抗値計測部31は第1図で示したように電極12に電圧を供給し、回路に流れる電流を計測すれば良いが、電流を計測するには演算増幅器を使用して電流電圧変換を行い、電圧値とし出力することが考えられる。計測値判断部32はツェナーダイオードにより基準電圧を作り、コンパレータを使用して入力値を基準電圧と比較する構成や、D/Aコンバータを用いてデジタル計算機に入力し、プログラムにより判断する構成が考えられる。

電極12は指紋押捺面11上に設けるので指紋の入力の妨げになる場合があるが、光学的な指紋

画像入力装置の場合には電極12を透明な材質で作成するなどの対応策が考えられる。また電極12形状については前述したものの他に、平面状にしたり、第4図(a)に示すように電極12の片方を指紋押捺面11以外に設ける、さらには第4図(b)に示すように人体が接地されていることを利用して電極12の片方を接地とすることもできる。

〔発明の効果〕

以上説明したように本発明は、指紋押捺面の電極と電極に接触している物体との間で電気抵抗を計測しその値によって真偽の判断ができるようにしたので、簡便でかつ精度がよい偽造指紋の検出ができるという効果がある。

図面の簡単な説明

第1図は本発明の原理の説明図、第2図(a)および(b)は指紋入力装置の原理の説明図、第3図は本発明の一実施例を示したブロック図、第4図(a)および(b)は本発明の一実施例に使

用する電極の形態を示した図である。

11…指紋押捺面、12…電極、31…抵抗値計測部、32…計測値判断部。

代理人 井理士 内 原 晋

